**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Факультет** | **Программной Инженерии и Компьютерной Техники** |
| **Направление подготовки (специальность)** |  |
| **Дисциплина** | **Компьютерные сети** |

Лабораторная работа 3

ОТЧЕТ

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполнил студент:** | ***Яхонтов Максим Витальевич (369105)*** |
| **Группа:** |  |
| **Преподаватель:** | **Болдырева Елена Александровна (157150)** |

г. Санкт-Петербург

2025

Содержание

[***ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ*** 2](#_Toc190060791)

[***ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ*** 2](#_Toc190060792)

[***ЗАКЛЮЧЕНИЕ*** 3](#_Toc190060793)

# ***ОТЧЕТ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ***

Построена топология сети:

Изображение выглядит как диаграмма, снимок экрана, линия, дизайн

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Какие типы ICMP-сообщений вы используете в своей работе?

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Мы используем два типа ICMP-сообщений – тип 0 и тип 8.

Echo Request (тип 8) и Echo Reply (тип 0) - используются для проверки доступности узла (например, в ping)

Проверьте ARP-таблицы устройств. Будьте готовы описать протоколы ARP и суть ARP-таблицы. Какие функции реализуют ARP-таблицу? Есть ли она на всех устройствах? Какие устройства не используют ARP-таблицу, но имеют ее?

ARP-протокол и ARP-таблицы позволяют сопоставлять IP-адреса и MAC-адреса устройств в локальной сети. Чтобы отправить какие то данные на другое устройство, отправитель должен знать MAC-адрес получателя.

Устройства не поддерживающие IP, также не используют ARP.

Построили топологию второй подсети

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Создали HTTP-сервер

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, диаграмма

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Исследование TCP

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

TCP – устанавливает соединение между узлами. Безопаснее UDP но медленнее.

(ОПИСАТЬ TCP HTTP В ЭТОМ МОМЕНТИКЕ)

Настроили DHCP. DHCP – это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и дополнительные параметры устройствам в сети.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

От узла создается и отправляется широковещательный запрос для поиска доступного DHCP-сервера.

DHCP-сервер отвечает с предложением свободного IP-адреса

Устройство выбирает из всех предложение и отправляет подтверждение выбора

Сервер фиксирует адрес за устройством

Настройка DNS сервера

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

А-запись нужна для связи домена с IP-адресом напрямую, а CNAME для связи домена с другим доменным именем, то есть, дает псевдоним домену.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Работоспособность:

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Сайт открывается на узлах:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Настроил почту

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

# ***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

Построили топологию сети с различными устройствами, глубже разобрались во взаимодействии устройств внутри локальных и внешних сетей.